

REKONFIGURIERBARER DRUCKER

Publication number: DE3919782

Publication date: 1990-02-08

Inventor: CHRISTOPHER AMY SUE (US); WIRRIG RICHARD DONALD (US); MORRISON DONALD ARTHUR (US)

Applicant: MONARCH MARKING SYSTEMS INC (US)

Classification:

- International: *B41J5/30; B41J29/38; B41K3/00; G06F9/445; G06K15/02; B41J5/30; B41J29/38; B41K3/00; G06F9/445; G06K15/02; (IPC1-7): B41J5/44; G06F3/12; G06K15/00*

- European: G06F9/445E; G06K15/02

Application number: DE19893919782 19890616

Priority number(s): US19880209945 19880622

Also published as:



US5402528 (A1)

JP2041284 (A)

GB2220286 (A)

FR2633410 (A1)

AU624822B (B2)

Report a data error here

Abstract of DE3919782

A printer having a number of optional features or operations is reconfigurable by software alone. The printer includes an EPROM (200, 202) that stores the software routines defining all of the optional operations of the printer. An EEPROM stores a jump table (Fig. 7) identifying each optional operation software routine as enabled or disabled. The information stored in the jump table for each enabled routine identifies the location at which the routine is stored in the EPROM; whereas, the information stored for each disabled routine includes a disable flag. An interface (252) allows a new jump table to be downloaded from a personal computer (212) into the EEPROM to enable disabled routines, to disable enabled routines, and to replace disabled routines by downloading a new routine into RAM (204, 206) to thereby reconfigure the printer.

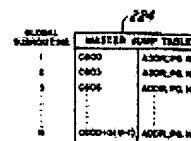
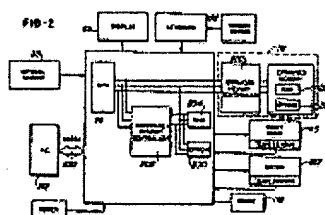


FIG-7

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 39 19 782 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 19 782.4
㉑ Anmeldetag: 16. 6. 89
㉒ Offenlegungstag: 8. 2. 90

⑤1 Int. Cl. 5:
B41 J 5/44
G 06 F 3/12
G 06 K 15/00
// B65C 11/02

DE 39 19 782 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
22.06.88 US 209945

⑦1 Anmelder:
Monarch Marking Systems, Inc., Dayton, Ohio, US

⑦4 Vertreter:
Zimmermann, H., Dipl.-Ing.; Graf von Wengersky, A.,
Dipl.-Ing.; Kraus, J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:

Christopher, Amy Sue, Centerville, Ohio, US; Wirrig,
Richard Donald, Huber Heights, Ohio, US; Morrison,
Donald Arthur, Dayton, Ohio, US

⑤4 **Rekonfigurierbarer Drucker**

Ein Drucker, der eine Anzahl von wahlweisen Merkmalen oder Funktionen aufweist, kann durch Software allein rekonfiguriert werden. Der Drucker umfaßt ein EPROM, das die Softwareroutinen speichert, die alle wahlweisen Funktionen des Druckers bestimmen. Ein EEPROM speichert eine Hauptsprungtabelle, die für jede wahlweise Funktions-Softwareroutine anzeigt, ob diese in oder außer Betrieb gesetzt ist. Die in der Hauptsprungtabelle gespeicherte Information für jede in Betrieb gesetzte Routine bezeichnet den Ort, an dem die Routine in dem EPROM gespeichert ist; wogegen die für jede außer Betrieb gesetzte Routine gespeicherte Information ein Außerbetriebssetzungs-Kennzeichen umfaßt. Der Drucker umfaßt eine Schnittstelle, die es ermöglicht, eine neue Hauptsprungtabelle von einem Personalcomputer in den EEPROM des Druckers abzulegen, um außer Betrieb gesetzte Routinen in Betrieb zu setzen, in Betrieb gesetzte Routinen außer Betrieb zu setzen und um außer Betrieb gesetzte Routinen zu ersetzen, indem eine neue Routine in einen RAM abgelegt wird, um dadurch den Drucker zu rekonfigurieren.

DE 39 19 782 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drucker zum Drucken von Schriftzeichen verschiedener Schriftarten und Formate auf einen Streifen von Aufzeichnungsträgern, und sie betrifft insbesondere einen solchen Drucker, der von einem Prozessor gesteuert ist und eine Anzahl von wahlweisen Kennzeichen oder Funktionen hat, die in oder außer Betrieb gesetzt werden können, um den Drucker allein durch Software zu rekonfigurieren.

Drucker, die Schriftzeichen in verschiedener Schriftart und in verschiedenen Formaten auf einen Streifen aus Aufzeichnungsträgern drucken können, haben bekanntlich einen Mikroprozessor zur Funktionssteuerung des Druckers. Ein derartiger Drucker, ein Handetikettierer, speichert die Software zur Steuerung der Funktionen des Druckers in einem nur-Lese-Speicher, wie z.B. ein EPROM, und er speichert die auf ein Etikett zu druckenden Daten in einem RAM. Dieser bekannte Drucker kann mit einem Host Computer gekoppelt werden, um die in dem RAM gespeicherten Daten allein durch Verwendung von Software zu verändern, d.h. durch Ablegen neuer Daten von dem Host Computer in den RAM des Druckers. Um die Funktionen oder die verfügbaren Merkmale des Druckers, die von der im EPROM gespeicherten Software definiert sind, zu verändern, muß der Drucker jedoch zerlegt werden, und der EPROM muß entnommen und zum Löschen desselben ultraviolett Licht ausgesetzt werden, und der EPROM muß mit einem speziellen Programmiermodul erneut programmiert werden. Der Vorgang des Rekonfigurierens des Druckers durch Abändern der im EPROM gespeicherten Software ist sowohl zeitraubend als auch kostspielig.

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden die Nachteile der herkömmlichen Drucker überwunden. Der erfindungsgemäße Drucker hat eine Anzahl wahlweiser Merkmale oder Funktionen, die zur Rekonfiguration des Druckers allein durch Software in und außer Betrieb gesetzt oder ersetzt werden können.

Genauer gesagt umfaßt der Drucker gemäß der vorliegenden Erfindung einen ersten Speicher, der nicht durch Software allein veränderbar ist, zum Speichern der Software-Routinen, die die wahlweisen Merkmale oder Funktionen des Druckers bestimmen. Ein zweiter Speicher, der durch Software allein abgewandelt werden kann, speichert eine Tabelle mit Informationen, die anzeigen, ob jede wahlweise Funktions-Software-Routine in oder außer Betrieb gesetzt ist. Die für jede in Betrieb gesetzte Routine gespeicherte Information kennzeichnet den Ort, an dem die Routine in dem ersten Speicher gespeichert ist, wogegen die für jede außer Betrieb gesetzte Routine gespeicherte Information ein Außerbetriebskennzeichen umfaßt.

Eine von einem Benutzer bedienbare Eingabeeinrichtung, wie z.B. eine Tastatur ist vorgesehen, damit der Benutzer eine beliebige Funktion aus einer Vielzahl von Funktionen des Druckers auswählen kann. Der Drucker umfaßt einen Mikroprozessor, der auf die Eingabeeinrichtung anspricht, um die Funktionen des Druckers entsprechend der eine ausgewählte Funktion bestimmenden Software zu steuern. Der Drucker umfaßt ferner Mittel um die Mikroprozessorsteuerung des Druckers mit einem Host Computer od. dgl. zu koppeln, damit der Drucker allein mit Software rekonfiguriert werden kann, d.h. durch Ablegen einer neuen Tabelle in den zweiten Speicher, um eine zuvor außer Betrieb gesetzte

wahlweise Funktions-Software-Routine in Betrieb zu setzen, um eine zuvor in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-Routine außer Betrieb zu setzen und um eine außer Betrieb gesetzte Routine durch Ablegen einer neuen Routine in einen RAM zu ersetzen.

Da der Drucker der vorliegenden Erfindung allein durch Software rekonfiguriert werden kann, ist der Drucker überaus flexibel. Der Drucker kann rekonfiguriert werden, um neue Merkmale hinzuzufügen oder alte Merkmale in kurzer Zeit und sehr kostensparend unwirksam zu machen.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und der Zeichnung, auf die bezüglich der Offenbarung aller nicht im Text beschriebenen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Druckers in Form eines Handetikettierers gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 ein Blockdiagramm des Etikettierers nach Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Abschnitts des Handetikettierers nach Fig. 1,

Fig. 4 einen Plan des Speichers des in Fig. 2 gezeigten Etikettierers,

Fig. 5 ein Flußdiagramm, das die Systemkonfigurationsroutine des erfindungsgemäßen Etikettierers veranschaulicht,

Fig. 6 ein Flußdiagramm, das die Tabellenverwaltungsroutine des erfindungsgemäßen Etikettierers veranschaulicht, und

Fig. 7 einen Plan, der die Hauptsprungtabelle des erfindungsgemäßen Etikettierers zeigt.

Ein Drucker gemäß der vorliegenden Erfindung ist in Fig. 1 in Form eines allgemein mit 30 bezeichneten Handetikettierers gezeigt. Wenngleich die vorliegende Erfindung nachfolgend für den Handetikettierer 30 erläutert wird, so kann sie auch bei anderen Arten von Druckern angewendet werden, die Schriftzeichen in verschiedenen Schriftarten und Formaten auf einen Streifen aus Aufzeichnungsträgern drucken, wie z.B. ein Tischdrucker, der Anhänger od. dgl. bedruckt, wie dies in der US-PS 44 42 774 gezeigt ist, auf deren Offenbarung ausdrücklich Bezug genommen wird.

Der in Fig. 1 gezeigte Etikettierer 30 umfaßt einen Rahmen oder ein Gehäuse 31 mit einem Griff 32. Das Gehäuse 31 trägt in geeigneter Weise eine Etikettenvorratsrolle R. Die Rolle R ist durch einen Deckel 33 gegen Umwelteinflüsse, wie z.B. Staub, abgeschirmt. Die Rolle R besteht aus einem Etikettenverbundstreifen C, wobei eine neue Rolle R mit durchgezogenen Linien veranschaulicht ist, während eine nahezu aufgebrauchte Rolle R mit strichpunktierten Linien veranschaulicht ist. Der Verbundstreifen C umfaßt einen Trägerstreifen W, der eine Beschichtung aus einem Ablösematerial, wie z.B. Silikon, hat, wobei die Etiketten, wie z.B. ein Etikett L' mit einem druckempfindlichen Klebstoff auf dem Trägerstreifen W lösbar befestigt sind. An der Unterseite des Trägerstreifens W können feste rechteckige Kennzeichen angeordnet sein, die von einem optischen Sensor 38 ermittelt werden, um die verschiedenen Funktionen und Betriebsarten des Etikettierers zu steuern.

Der Etikettenverbundstreifen C wird von der Rolle R abgegeben, wenn ein allgemein mit 39 bezeichneter Vorschubmechanismus betätigt wird. Der Vorschubmechanismus umfaßt eine elastische Antriebsrolle 40 und eine damit zusammenwirkende aufgerauhte Leerlaufrolle 41 aus Metall, wobei die Antriebsrolle 40 mit einem

Elektromotor 162 gekuppelt ist und von diesem angetrieben wird. Der Verbundstreifen C bewegt sich von der Rolle R zu zwei im Abstand angeordneten Führungen, von denen nur eine bei 42 gezeigt ist. Von dort wird der Verbundstreifen C umgelenkt, wenn er sich um die Führung 42 herum bewegt. Die Führung 42 und eine Führung 44 bilden eine Bahn für den Verbundstreifen C zwischen dem Ort, wo der Verbundstreifen C von der Rolle abgegeben wird einerseits und einem Druckkopf 45 und einer damit zusammenwirkenden Druckwalze 46 andererseits. Der Druckkopf 45 hat eine gerade Linie von eng benachbarten (nicht gezeigten) Drucktypen, die sich rechtwinklig zur Bewegungsbahn des Verbundstreifens C erstreckt. Die Umlenkung des Verbundstreifens C erfolgt über einen Winkel T von nicht weniger als 85° und vorzugsweise 96°, wenn die Vorratsrolle R voll ist, und außerdem sollte der Radius R' der Bewegungsbahn nicht weniger als 18 mm und vorzugsweise 25 mm betragen. Ein allgemein mit 47 bezeichneter Ablöser umfaßt eine Ablöserrolle, die nahe neben der Andrücklinie zwischen dem Druckkopf 45 und der Druckwalze 46 liegt. Der Trägerstreifen W bewegt sich teilweise um den Ablöser 47 herum, um die Ablösung des vorderen Etiketts L' zu bewirken. Das vordere Etikett L' wird in Bezug auf eine allgemein mit 48 bezeichnete Aufbringrolle in eine Aufbringstellung abgegeben. Von dem Ablöser 47 gelangt der Trägerstreifen W wieder mit der Druckwalze 46 in Berührung, und er bewegt sich von dort teilweise um eine Führungsrolle 49 herum und in den Spalt zwischen den Rollen 40 und 41. Der Trägerstreifen W ist hinreichend steif, damit er längs Führungen 50, 51 und 51' geschoben wird und an einem Punkt über und hinter dem Handgriff 32 durch eine Austrittsöffnung 52 des Gehäuses 31 austritt.

In Fig. 3 ist ein allgemein mit 59 bezeichneter Abschnitt zur Lagerung verschiedener Bestandteile gezeigt. Der Abschnitt 59 hilft, diese Bestandteile vor einer Beschädigung und vor Umwelteinflüssen zu schützen, und er kann erwünschtenfalls ein äußeres Teil des Gehäuses 31 bilden. Der Abschnitt 59 umfaßt ein im allgemeinen kastenartiges Teil 60 mit einem Wandbereich 61, der Öffnungen 62 aufweist. Durch die Öffnungen 62 ragen Tasten 63 hindurch, und eine Öffnung 64 nimmt eine Sichtanzeige 65 auf. Eine gitterartige Tafel 61' hat Öffnungen 62', die mit den Öffnungen 62 fluchten. Die Öffnungen 61' nehmen die Tasten 63 auf. Verschiedene Bereiche der Tafel 61' sind mit Farbe markiert, damit die Tasten 63 nicht mit Farbe markiert werden müssen. Das Teil 60 hat zwei im Abstand angeordnete Vorsprünge 66 mit deckungsgleichen Bohrungen 67 zur Aufnahme einer Welle 68, die Flachseiten 69 hat. Durch die Flachseiten 69 wird die Welle 68 mit dem Gehäuse 31 drehfest verkeilt. Die Welle 68 erstreckt sich durch eine Reihe drehbarer Aufbringscheiben 70, die die Aufbringrolle 48 bilden. Der Abschnitt 59 kann um die Welle 68 zwischen seiner normalerweise geschlossenen oder Betriebsstellung in seine offene Stellung verschwenkt werden.

Die Tasten 63 und eine zugehörige Schaltkreisplatine 71 bilden eine allgemein mit 72 bezeichnete Tastatur. Eine andere Schaltkreisplatine 73 trägt die Sichtanzeige 65, einen Mikroprozessor 74 und verschiedene andere elektrische Bestandteile 74', die schematisch dargestellt sind. Der Druckkopf 45 ist über einen Bandverbinder 75 mit einem Steckverbinder 76 verbunden, der seinerseits mit dem Mikroprozessor 74 verbunden ist. Die Schaltkreisplatine 73 trägt ferner eine Lithiumbatterie 77 als Notversorgung für den Mikroprozessor 74, wenn eine andere Leistungszufuhr zum Mikroprozessor 74 unter-

brochen ist. Ein zusätzlicher Speicher ist in einer Schaltkreisplatine 78 enthalten. Die Schaltkreisplatinen 71 und 73 sind an dem Abschnitt 59 mit Befestigungselementen 79 befestigt, die an der Innenseite des Abschnitts 59 mit Schrauben 80 befestigt sind, die durch Distanzhülsen 81 in die Befestigungselemente 79 eingeschraubt sind. Die Schaltkreisplatine 78 ist an zwei Stellen durch Stehbolzen 82, von denen nur einer gezeigt ist, an der Schaltkreisplatine 73 befestigt.

Ein allgemein mit 83 bezeichneter Support umfaßt ein Teil 84, das im Abstand angeordnete Führungen 85 aufweist, um ein allgemein mit 86 bezeichnetes Lagerteil lose und verschiebbar zu führen. Die Führungen 85 greifen mit Spiel in Nuten 85' ein, von denen nur eine gezeigt ist. Das Teil 84 hat im Abstand angeordnete Vorsprünge 87 mit fluchtenden Bohrungen 88, die die Welle 68 aufnehmen. Der Support 83 ist mit zwei Schrauben 80 an dem Abschnitt 59 befestigt. Zwei Einstellschrauben 89 ragen mit Spiel durch Bohrungen 90 des Teils 84 und durch C-Ringe 91, und sie sind in Gewindeteile 92 eingeschraubt, die in Bohrungen 93 des Lagerteils 86 befestigt sind. Die C-Ringe 91 greifen in Nuten 89' der Schrauben 89 ein, um eine axiale Verlagerung der Schrauben 80 in den Bohrungen 90 zu verhindern. Wegen des losen Schiebesitzes zwischen den Teilen 84 und 86 kann eine Verdrehung einer oder beider Schrauben 89 das Lagerteil 86 kippen, um die gerade Linie der Drucktypen des Druckkopfes 45 mit der Achse A der Druckwalze 46 zur Deckung zu bringen. Das Lagerteil 86 hat zwei im Abstand angeordnete Arme 94 mit Bohrungen 95, die damit fluchtende Zapfen 96 aufnehmen. Eine Druckfeder 97 stützt sich an dem Teil 86 in der Mitte zwischen den Armen 94 und an einem Wärmeschutz 98 aus Metall ab, der den Druckkopf 45 trägt, und sie belastet den Druckkopf 45 zu einer Linienberührung mit der Druckwalze 46. Die Feder 97 ermöglicht auch ein Ausweichen des Druckkopfes zur Aufnahme dicker Etiketten. Die Feder 97 liegt in einer (nicht gezeigten) Tasche des Lagerteils 86 und in einer Tasche 98' des Wärmeschutzes 98. Das Lagerteil 86 des Druckkopfes 86 ist vorzugsweise aus Kunststoff gegossen und im allgemeinen U-förmig. Das Teil 86 ist vorzugsweise verhältnismäßig flexibel und elastisch und verformbar, damit der Druckkopf 95 Abweichungen zwischen dem Druckkopf 45 und der Druckwalze 46, beispielsweise infolge von Herstellungstoleranzen, ausgleichen kann. Wie dies gezeigt ist, sind die Arme 94 zueinander parallel, sie können sich aber infolge ihrer flexiblen und federnden Konstruktion schrägstellen. Jeder Arm 94 ist mit einem Buchtbereich 93' verbunden. Jeder Arm 94 hat ein hakenartiges Teil 86', das unter dem Wärmeschutz 98 einrastet, um das Lagerteil 86 mit dem Wärmeschutz 98 zu verbinden. Die Teile 86' ermöglichen eine begrenzte Bewegung zwischen dem Teil 86 und dem Wärmeschutz 87, sie verhindern aber ihre Trennung.

Die in Fig. 3 gezeigte Führung 42 hat einen Rumpf 100 mit zwei Vorsprüngen 101 an seinem einen Endbereich und zwei Vorsprüngen 102 an seinem anderen Endbereich. Die Vorsprünge 101 haben Zapfen 103, die in damit fluchtende Bohrungen 104 in Vorsprüngen 105 des Teils 60 eingreifen. Das Teil 83 hat ferner Vorsprünge 106 mit Bohrungen 107 zur Aufnahme von Zapfen 108 an den Vorsprüngen 102. Die Führung 42 ist daher um die Zapfen 103 des Teils 60 schwenkbar, und durch Verbiegen der Vorsprünge 102 zueinander hin können die Zapfen 108 mit den Bohrungen 107 zur Deckung gebracht und in diese eingesetzt werden, um den Halter

56 in seiner Betriebsstellung zu halten, oder die Vorsprünge 102 können zueinander hin verformt werden, damit die Zapfen 108 aus den Bohrungen 107 zurückgezogen und der Halter 56 weggeschwenkt werden kann, um zu den Schaltkreisplatinen 71, 73 und 78 einen leichten Zutritt zu ermöglichen.

Der in Fig. 2 gezeigte Mikroprozessor 74 spricht an auf Eingänge von dem optischen Sensor 38, der Tastatur 72, einem Auslöserschalter 195, einem Druckkopf-Temperaturfühler, einem Motor-Temperaturfühler 203 und in einer On-line Betriebsart auf einen Host Computer, um die Funktionen des Etikettierers 30 gemäß der Software bzw. den Daten zu steuern, die in den EPROMs 200, 202 und den RAMs 204, 206 gespeichert sind. Der EPROM 200 und der RAM 204 bilden die Grundspeichereinheit des Etikettierers, wogegen der EPROM 202 und der RAM 206 die Speichererweiterung des Etikettierers 30 bilden. Der Mikroprozessor 74 ist über eine Speicher-Steuereinheit 208 mit dem EPROM 200 und dem RAM 204 gekoppelt, und er ist über eine Speichererweiterungs-Steuereinheit 210 mit dem EPROM 202 und dem RAM 206 gekoppelt, wobei die Steuereinheiten 208 und 210 die Seitensteuerung für die betreffenden Speicher 200, 204 und 202, 206 bilden. Die Steuereinheit 208 steuert in Verbindung mit dem Mikroprozessor 74 auch die Hardware des Etikettierers 30, wie z.B. den Druckkopf 45, den Motor 162 und eine Bremse 118.

Der von dem Mikroprozessor gesteuerte Etikettierer 30 kann entsprechend der in den EPROMs 200 und 202 gespeicherten Software eine Anzahl von Funktionen ausführen. Einige der Funktionen, die der Etikettierer 30 ausführen kann, sind wahlweise, so daß sie außer Betrieb gesetzt oder ersetzt werden können durch einen Host Computer 212, der über eine RS 232 Schnittstelle 252 mit dem Etikettierer gekoppelt ist, wie dies nachstehend näher erläutert wird. Andere Funktionen des Etikettierers 30 sind zwangsweise und können nicht außer Betrieb gesetzt oder ersetzt werden. Zwangsweise Funktionen des Etikettierers 30 werden durch die in einem Kernbereich gespeicherte Software gesteuert, der in einem EPROM 214 ohne Seitenstruktur (Fig. 4) gebildet ist, der von der Adresse C000 bis FFFF des EPROM 200 reicht, ausgenommen die Adressen C800 bis CFFF, die den nachfolgend näher erläuterten EEPROM des Mikroprozessors bilden. Die von der Software in dem Kern-EPROM 214 gesteuerten zwangsweisen Funktionen des Etikettierers umfassen solche Funktionen, wie das Drucken von Zeichen auf die Etiketten durch den Druckkopf 45, die Anzeige von Benutzerführungen und anderen Botschaften auf der Sichtanzeige 65 sowie die Steuerung des Motors 162 und der Bremse 118.

Wahlweise Funktionen des Etikettierers 30 werden durch die nachfolgend als globale Unterroutinen bezeichnete Software gesteuert, die in einem EPROM 216 mit Seitenstruktur des EPROM 200 und in einem EPROM 218 mit Seitenstruktur des EPROM 202 gespeichert sind und von den Adressen 8000 bis C000 reichen. Wahlweise Funktionen, die von den in den EPROMs 216 und 218 gespeicherten globalen Unterroutinen gesteuert werden, sind beispielsweise die folgenden: (1) Maschinenkonfigurierung; (2) Eingangs/Ausgangskanalkonfigurierung; (3) In/Außer Betriebsnahme Daten; (4) Begrenzung der Anzahl der Etiketten; (5) Einstellung der Abtastart; (6) On-line Ablegen von Daten; (7) Wahl eines Währungssymbols; (8) Definieren eines Kostencodes; (9) Definieren einer Prüfziffer; (10)

Auswahl der Benutzerführungssprache; (11) Maschine zu Maschine Übertragung; (12) Speichern und Weiterleiten von Daten; (13) Formatfreigabe; (14) Formatkonfigurierung; und (15) automatisches Abschalten.

Die Maschinenkonfigurierungs-Funktion (1) ermöglicht es, den Etikettierer 30 durch den Host Computer 212 zu konfigurieren, um andere wahlweise Funktionen in oder außer Betrieb zu setzen. Die Eingangs/Ausgangskanalkonfigurierungs-Funktion (2) erlaubt es einem Benutzer, die Baudrate, die Parität, die Blockgröße usw. der Schnittstelle 252 für Kommunikationen mit dem Host Computer 212 zu wählen. Die In/Außerbetriebsnahme Daten-Funktion (3) ermöglicht es, Daten in oder außer Betrieb zu nehmen. Die Begrenzung der Anzahl der Etiketten-Funktion (4) erlaubt es einem Benutzer, die Anzahl der zu bedruckenden Etiketten einer bestimmten Art zu begrenzen. Die Einstellung der Abtastart-Funktion (5) ermöglicht die Verwendung des Etikettierers in Verbindung mit einem Abtastgriffel od. dgl., um Strichcodedaten für den Eingang in die RAMs 204, 206 des Etikettierers abzutasten. Die On-line Ablegen von Daten-Funktion (6) ermöglicht das Ablegen von Daten von dem Host Computer 212 in die RAMs 204 und 206. Die Wahl einer Währungssymbols-Funktion (7) erlaubt es dem Benutzer, die in den verschiedenen Ländern verwendeten Währungssymbole auszuwählen. Die Definieren eines Kostencodes-Funktion (8) bzw. die Definieren einer Prüfziffer-Funktion (9) erlaubt es einem Benutzer, seine eigene Kostencode- und Prüfzifferroutinen zu wählen. Die Auswahl der Benutzerführungssprache-Funktion (10) erlaubt es einem Benutzer, die Sprache, wie z.B. englisch, französisch, spanisch usw. zu wählen, in der Führungsbotschaften auf der Sichtanzeige 65 angezeigt werden. Die Maschine zu Maschine Übertragungs-Funktion (11) ermöglicht die Übertragung von Daten von dem RAM eines Etikettierers auf den RAM eines anderen Etikettierers. Die Speichern und Weiterleiten von Daten-Funktion (12) ermöglicht die Eingabe neuer Daten über die Tastatur 72 zur Speicherung in den RAMs 204, 206. Die Formatfreigabe-Funktion (13) erlaubt einem Benutzer den Entwurf neuer Etiketten, wogegen die Formatkonfigurierungs-Funktion (14) das Format eines Etiketts bestimmt, indem die Art des Feldes, wie z.B. das Preisfeld oder das Strichcodefeld sowie die Länge des Etiketts und die horizontalen und vertikalen Anfangspunkte der auf das Etikett zu druckenden Daten festgelegt werden. Die automatische Abschalt-Funktion (15) ermöglicht das automatische Abschalten des Mikroprozessors 74, wenn der Etikettierer 30 über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, um Energie zu sparen. Dies sind nur einige beispielhafte wahlweise Funktionen, die mit den in den EPROMs 216 und 218 gespeicherten globalen Subroutinen gesteuert werden können.

Wie dies in Fig. 4 gezeigt ist, reicht der RAM mit Seitenstruktur der RAMs 204 und 206 von den Adressen 4000 bis 8000 und bildet Format-, Bild- und Datenpuffer. Der Formatpuffer in dem RAM mit Seitenstruktur speichert Informationen, die das Format eines zu bedruckenden Etiketts bestimmen, einschließlich der Feldart, Länge, Startpunkt usw. Der Datenpuffer in dem RAM mit Seitenstruktur speichert die auf das Etikett zu druckenden Daten, wie z.B. den Preis oder einen besonderen Strichcode. Die in dem Bildpuffer des RAM mit Seitenstruktur gespeicherte Information bildet ein Abbild dessen, was auf ein Etikett gedruckt werden soll, wobei die in dem Bildpuffer gespeicherte Information von der in dem Formatpuffer und in dem Datenpuffer gespeicher-

ten Information gebildet wird. Der RAM mit Seitenstruktur speichert auch neue Unterroutinen, die von dem Host Computer 212 in den RAM abgelegt wurden, um außer Betrieb gesetzte globale Unterroutinen zu ersetzen, wie dies nachfolgend erläutert wird. Die in den RAM mit Seitenstruktur abgelegten neuen Unterroutinen steuern neue wahlweise Funktionen des Etikettierers 30. Der RAM mit Seitenstruktur speichert auch verschiedene Bedienerführungs-Botschaften, die an der Sichtanzeige 65 angezeigt werden können, um einem Benutzer bei der Eingabe von Daten mit der Tastatur 72 behilflich zu sein. Der RAM mit Seitenstruktur speichert auch die mit dem Etikettierer 30 möglichen Schriftarten. Der Bereich 220 ohne Seitenstruktur des RAM 204 wird benutzt, um verschiedene Veränderliche zu speichern, die von den in den EPROMs 216 und 218 gespeicherten globalen Unterroutinen benutzt werden, und um verschiedene Zusatzinformationen zu speichern.

Wenngleich die Information vom Host Computer 212 in die RAMs 204 und 206 abgelegt werden kann, um die RAMs allein durch Software zu verändern, können die EPROMs 200 und 202 nicht durch Software allein, d.h. nicht durch den Host Computer 212 allein verändert werden. Genauer gesagt, um die EPROMs 200 und 202 zu verändern, muß der Etikettierer 30 zerlegt werden, die EPROMs müssen entnommen und gelöscht werden, indem sie durch ultraviolett Licht bewegt werden und die EPROMs müssen durch eine spezialisierte Programmierheit neu programmiert werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung können die wahlweisen Funktionen, die durch die in den EPROMs 216 und 218 gespeicherten globalen Unterroutinen bestimmt sind, in und außer Betrieb gesetzt oder ersetzt werden, indem eine in Fig. 7 gezeigte Hauptsprungtabelle benutzt wird.

Die Hauptsprungtabelle 224 ist in dem EEPROM 222 des Mikroprozessors gespeichert, der von der Adresse C800 bis CFFF reicht. Die Hauptsprungtabelle speichert Informationen, die jede Unterroutine identifizieren, die eine wahlweise Funktion des Etikettierers 30 in oder außer Kraft setzt. Für eine in Kraft gesetzte globale Unterroutine repräsentiert die in der Hauptsprungtabelle 224 gespeicherte Information die Adresse und die Seitennummer, unter der die globale Unterroutine in den EPROMs 216, 218 mit Seitenstruktur gespeichert ist, um den Ort der Routine in den EPROMs 216, 218 zu identifizieren. Für eine außer Kraft gesetzte globale Unterroutine speichert die Hauptsprungtabelle 224 ein erstes Unwirksamkeitskennzeichen anstelle der Adresse der Routine und ein zweites Unwirksamkeitskennzeichen anstelle der Seitennummer der Routine. Für eine außer Kraft gesetzte Routine, die ersetzt wurde, speichert die Hauptsprungtabelle die Adresse und die Seitenzahl, an der die neue Unterroutine, die die außer Kraft gesetzte Unterroutine ersetzt, in den RAMs 204, 206 mit Seitenstruktur, um den Ort der neuen Unterroutine in dem RAM mit Seitenstruktur zu identifizieren.

Wenn der Etikettierer 30 eine wahlweise Funktion ausführen soll, dann greift der Mikroprozessor 74 auf die Unterroutine zurück, die in den EPROMs 216, 218 mit Seitenstruktur oder in den RAMs 204, 206 gespeichert ist, wobei die Hauptsprungtabelle 224 benutzt wird. Wenn die Hauptsprungtabelle 224 für die Unterroutine die EPROM oder RAM Adresse und Seitennummer speichert, an der die Unterroutine gespeichert ist, dann kann der Mikroprozessor 74 die Unterroutine ausführen, wenn sie aufgerufen wird, um dadurch den Etikettierer zu steuern und die durch die Unterroutine

definierte Funktion auszuführen. Wenn jedoch die Hauptsprungtabelle 224 ein Unwirksamkeits- oder außer Betriebnahme-Kennzeichen für die Unterroutine speichert, dann kann der Mikroprozessor 74 auf die Unterroutine nicht zugreifen, weil der Mikroprozessor 74 nicht weiß, wo die Unterroutine gespeichert ist. Der Etikettierer 230 ist daher daran gehindert, die durch eine außer Kraft gesetzte Unterroutine definierte Funktion auszuführen. Durch Ablegen einer überarbeiteten Hauptsprungtabelle 224 vom Host Computer 212 über die Schnittstelle 252 des EEPROM des Mikroprozessors kann der Etikettierer durch Software allein rekonfiguriert werden, um wahlweise Funktionen auszuführen, die zuvor außer Betrieb gesetzt wurden, oder er kann daran gehindert werden, wahlweise Funktionen auszuführen, die zuvor in Betrieb gesetzt wurden. Ferner können neue Unterroutinen, die von dem Host Computer 212 in die RAMs 204, 206 abgelegt und durch die überarbeitete Hauptsprungtabelle 224 adressiert wurden, die außer Betrieb gesetzten Unterroutinen ersetzen.

Globale Unterroutinen, die in den EPROMs 216 und 218 gespeichert sind, oder neue Unterroutinen, die in den RAMs 204, 206 gespeichert sind, werden von dem Mikroprozessor 74 entsprechend einer in Fig. 6 gezeigten Tabellenverwaltungsroutine aufgerufen, wobei die Hauptsprungtabelle benutzt wird. Die Tabellenverwaltungsroutine kann durch eine globale Unterroutine oder eine andere Software aufgerufen werden, die eine in Fig. 5 gezeigte Systemkonfigurationsroutine umfaßt. Wie dies in Fig. 5 gezeigt ist, tastet der Mikroprozessor 74 unter der Kontrolle der Systemkonfigurationsroutine die Eingaben der Tastatur 72 an einem Block 230 ab. An einem Block 232 entscheidet der Mikroprozessor 74, ob die in einer Folge betätigten Tasten eine globale Unterroutine N bestimmen. Ein Benutzer könnte beispielsweise eine globale Unterroutine Nr. 2 aufrufen, indem er eine erste Taste 8 und eine zweite Taste 6 betätigt, wobei die Nummer 82 die globale Unterroutine Nr. 2 bezeichnet. Wenn die die Ziffern 8 und 2 bezeichnenden Tasten in dieser Reihenfolge gedrückt werden, dann entscheidet der Mikroprozessor 74 am Block 232, daß die zweite globale Unterroutine aufgerufen wurde. Sodann springt der Mikroprozessor 74 am Block 234 zu der in Fig. 6 gezeigten Tabellenverwaltungsroutine.

Wie dies in Fig. 6 gezeigt ist, ladet der entsprechend der Tabellenverwaltungsroutine arbeitende Mikroprozessor 74 am Block 236 die N-te Hauptsprungtabelleadresse in ein inneres Register Y ein. Wenn beispielsweise die zweite globale Unterroutine aufgerufen wurde, wie durch den Systemkonfigurator bestimmt, dann ladet der Mikroprozessor am Block 236 die zweite Hauptsprungtabelleadresse C803, wie dies in der Hauptsprungtabelle 224 gezeigt ist, in das Register Y ein. Am Block 238 bestimmt der Mikroprozessor 74, ob die in der Hauptsprungtabelle 224 gespeicherte EPROM oder RAM Adresse an der N-ten Tabellenadresse gültig ist. Bei dem vorstehenden Beispiel bestimmt der Mikroprozessor 74 am Block 238 ob eine EPROM oder RAM Adresse und Seitennummer an der zweiten Hauptsprungtabelleadresse C803 gespeichert sind. Wenn dies zutrifft, dann wird die Adresse am Block 238 als gültig bestimmt, und die zweite globale Unterroutine wird in Betrieb gesetzt, so daß der Mikroprozessor 74 zum Block 242 fortfährt. Wenn jedoch der Mikroprozessor am Block 238 feststellt, daß an der zweiten Adresse C803 eine ungültige Adresse gespeichert ist, wie z.B. ein Adressen-Fehlzeichen OFFFFH und ein Seitenzahl-Fehlzeichen OFFH, dann wird die

zweite globale Unteroutine als außer Kraft gesetzt identifiziert, und der Mikroprozessor 74 fährt fort zum Block 240. Am Block 240 kehrt der Mikroprozessor zu der von der Tabellenverwaltungsroutine aufgerufenen Unteroutine zurück, in diesem Fall die in Fig. 5 gezeigte Systemkonfigurationsroutine.

Wenn die Adresse für die aufgerufene globale Unteroutine gültig ist, so daß die globale Unteroutine in Betrieb gesetzt wird, wie dies von dem Mikroprozessor am Block 238 festgestellt wird, dann bestimmt der Mikroprozessor 74 am Block 242, ob die laufende EPROM oder RAM Seitennummer der an der N-ten Adresse der Hauptsprungtabelle 224 gespeicherten EPROM oder RAM Seitennummer entspricht. Wenn dies nicht zutrifft, dann fährt der Mikroprozessor fort zum Block 244, wo er die gegenwärtige Seitennummer rettet und auf eine neue Seitennummer umschaltet, die an der N-ten Adresse in der Hauptsprungtabelle 224 gespeichert ist. Am Block 246 führt der Mikroprozessor 74 sodann einen Unteroutinensprung zu der an der N-ten Adresse der Hauptsprungtabelle gespeicherte Adresse durch, die für das Beispiel der zweiten globalen Routine die an der zweiten Adresse C803 in der Tabelle 224 gespeicherte Adresse ist. Nach Beendigung der Ausführung der aufgerufenen globalen Unteroutine kehrt der Mikroprozessor zum Block 248 zurück und schaltet auf die am Block 244 gerettete Seitennummer zurück. Sodann kehrt der Mikroprozessor zu der aufrufenden Routine am Block 240 zurück. Wenn der Mikroprozessor 74 am Block 242 feststellt, daß die gegenwärtige Seitennummer der an der N-ten Adresse in der Hauptsprungtabelle 224 gespeicherten Adresse entspricht, dann führt der Mikroprozessor am Block 250 einen Unteroutinensprung zu der an der N-ten Adresse in der Hauptsprungtabelle 224 gespeicherten Adresse durch. Nach Ausführung der globalen Unteroutine, kehrt der Mikroprozessor 74 am Block 240 zu der aufgerufenen Routine zurück.

Um den Etikettierer 30 zu rekonfigurieren, wird der Mikroprozessor 74 über die RS 232 Schnittstelle 252 mit dem Host Computer 212 gekuppelt. Ein Benutzer gibt dann an der Tastatur 72 die Tastenfolge für die vorstehend beschriebene Maschinenkonfigurations-Funktion (1) ein. Im Ansprechen an die der Maschinenkonfigurations-Funktion (1) entsprechende Tastenfolge bewirkt der Mikroprozessor 74 an der Anzeige 65 die Anzeige einer "Warte" Botschaft. Sodann führen der Mikroprozessor 74 und der Host Computer 212 einen anfänglichen Quittierbetrieb durch, bei dem der Host Computer 212 zunächst die Speichergröße des Etikettierers 30 anfordert. Der Mikroprozessor 74 überträgt daraufhin die Anzahl der in den RAMs 204 und 206 gespeicherten RAM Seiten. Sodann fordert der Host Computer 212 das Basissoftwareniveau des Etikettierers an, d.h., ob die Software eine neue oder alte Ausgabe ist. Nachdem der Mikroprozessor sein Basissoftwareniveau an den Host Computer 212 übertragen hat, fordert der Computer 212 das Konfigurationssoftwareniveau an, dem der Mikroprozessor 74 entspricht, um den anfänglichen Quittierbetrieb zu vervollständigen.

Nach dem anfänglichen Quittierbetrieb mit dem Host Computer 212 steuert der Mikroprozessor 74 die Anzeige 65, um eine Botschaft "Verbindung hergestellt" anzuzeigen. Wenn sodann die in Betrieb gesetzten wahlweisen Funktionen des Etikettierers 30 geändert werden sollen, dann fordert der Host Computer 212 von dem Mikroprozessor 74 die Hauptsprungtabelle 224 an. Hierauf überträgt der Mikroprozessor 74 die Haupt-

sprungtabelle 224 an den Host Computer 212. Der von einem Bediener gesteuerte Host Computer 212 kann dann eine außer Betrieb gesetzte Unteroutine in Betrieb setzen, indem er das Adressen- und Seitenzahl-Außerbetriebskennzeichen in der Hauptsprungtabelle 224 für die Routine durch diejenige Adresse und Seitenzahl des EPROM 216, 218 mit Seitenstruktur ersetzt, an der die Routine tatsächlich gespeichert ist. Um eine in Betrieb gesetzte Routine außer Betrieb zu setzen, steuert der Bediener den Host Computer 212, um die Adresse und die Seitenzahl des EPROM 216, 218, an der die Routine gespeichert ist, durch das Adressen- und Seitenzahl Außerbetriebskennzeichen zu ersetzen. Ferner kann der Bediener des Host Computer 212 eine erste globale Unteroutine durch eine zweite globale Unteroutine ersetzen, indem er die EPROM Adresse und Seitenzahl, die in der Hauptsprungtabelle 224 für die erste Unteroutine gespeichert ist, durch die EPROM Adresse und Seitenzahl für die zweite Unteroutine ersetzt. Eine außer Betrieb gesetzte Unteroutine kann auch durch eine neue Unteroutine ersetzt werden, indem der Host Computer 212 gesteuert wird, um die neue Routine in den RAM 204, 206 einzuladen und durch Ersetzen der Adressen- und Seitenzahl- Außerbetriebskennzeichen für die außer Betrieb gesetzte Routine durch die Adresse und Seitenzahl des RAM 204, 206 mit Seitenstruktur, an der die neue Routine gespeichert ist. Nach dem Umschalten der Hauptsprungtabelle 224 legt der Host Computer 212 die neue Hauptsprungtabelle über die Schnittstelle 252 in den Mikroprozessor EEPROM 222 ab. Der Etikettierer 30 ist demzufolge allein durch die Software mit einer neuen Hauptsprungtabelle rekonfiguriert, ohne daß es notwendig ist, den Etikettierer 30 zu zerlegen. Der Etikettierer 30 kann daher in einer verhältnismäßig kurzen Zeitdauer und mit wesentlich geringeren Kosten rekonfiguriert werden als dies bisher möglich war.

Wenngleich es sich bei dem in den Zeichnungen dargestellten und vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel um eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung handelt, so dient diese lediglich zur Erläuterung der Erfindung und läßt im Rahmen des allgemeinen Fachwissens zahlreiche Abwandlungen zu, ohne daß dadurch der Grundgedanke der Erfindung verlassen wird.

Bezugszeichenliste

- 30 Handetikettierer
- 31 Gehäuse
- 32 Handgriff
- R Vorratsrolle
- 33 Deckel
- C Verbundstreifen
- W Trägerstreifen
- L' Etiketten
- 38 optischer Sensor
- 39 Vorschubmechanismus
- 40 Antriebsrolle
- 41 Leerlaufrolle
- 42 Führung
- 44 Führung
- 45 Druckkopf
- 46 Druckwalze
- 47 Ablöser
- 48 Aufbringrolle
- 49 Führungsrolle
- 50 Führung
- 51 Führung

51' Führung
 52 Austrittsöffnung
 59 Abschnitt
 60 kastenartiges Teil
 61 Wandbereich
 61' Gitter
 62 Öffnungen (in 61)
 62' Öffnungen (in 61')
 63 Tasten
 64 Öffnung
 65 Sichtanzeige
 66 Vorsprünge
 67 Bohrungen
 68 Welle
 69 Flachseiten
 70 Aufbringscheiben
 71 Schaltkreisplatine
 72 Tastatur
 73 Schaltkreisplatine
 74 Mikroprozessor
 4' elektronische Bauteile
 75 Bandleiter
 76 Steckverbinder
 77 Lithiumbatterie
 78 Schaltkreisplatine
 79 Befestigungselemente
 80 Schrauben
 81 Distanzhülsen
 82 Stehbolzen
 83 Support
 84 Teil (von 83)
 85 Führungen (an 84)
 85' Nuten (in 86)
 86 Lagerteil (für 45)
 86' Hakenteil
 87 Vorsprünge (von 84)
 88 Bohrungen (in 87)
 89 Einstellschrauben
 89' Nuten (von 89)
 90 Bohrungen (in 84)
 91 C-Ringe
 92 Gewindeteile
 93 Bohrungen (in 86)
 93' Buchtbereich
 94 Arme (von 86)
 95 Bohrungen (in 94)
 96 Zapfen (an 98)
 97 Druckfeder
 98 Wärmeschutz
 98' Tasche (in 98)
 100 Vorsprünge (von 100)
 102 Vorsprünge (von 100)
 103 Zapfen (an 101)
 104 Bohrungen (in 105)
 105 Vorsprünge (von 60)
 106 Vorsprünge (von 83)
 107 Bohrungen (in 106)
 108 Zapfen (an 102)
 118 Bremse
 162 Elektromotor
 195 Auslöseschalter
 200 EPROM
 201 Druckkopf-Temperaturfühler
 202 EPROM
 203 Druckkopf-Temperaturfühler
 204 RAM mit Seitenstruktur
 206 RAM mit Seitenstruktur
 208 Speicher-Steuereinheit

210 Speichererweiterungs-Steuereinheit
 212 Host Computer
 214 EPROM ohne Seitenstruktur
 216 EPROM mit Seitenstruktur
 5 218 EPROM mit Seitenstruktur
 220 EPROM ohne Seitenstruktur
 222 EEPROM von 74
 224 Hauptsprungtabelle
 252 Schnittstelle

10

Patentansprüche

1. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern, umfassend:
 15 erste Mittel zur Speicherung von Softwareroutinen an adressierbaren Orten, die wahlweise Funktionen des Druckers bestimmen;
 zweite Mittel zur Speicherung von Informationen, die für jede wahlweise Funktions-Softwareroutine angeben, ob diese in oder außer Betrieb gesetzt ist, wobei diese Information für jede in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Softwareroutine den adressierbaren Ort angibt, wo die Routine in den ersten Speichermitteln angeordnet ist; und
 20 Prozessormittel zur Steuerung der Funktionen des Druckers entsprechend einer Vielzahl von Softwareroutinen, wobei diese Prozessormittel entsprechend einer in Betrieb gesetzten wahlweise Funktions-Softwareroutine betätigt werden, indem diese Routine in den ersten Speichermitteln mit den für diese Routine in den zweiten Speichermitteln gespeicherten Information adressiert wird.
 25 2. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 1, wobei die ersten Speichermittel nicht durch Software allein veränderbar sind und wobei die zweiten Speichermittel durch Software allein veränderbar sind.
 3. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 1, wobei die ersten Speichermittel einen nur-Lese-Speicher aufweisen, der eine Vielzahl numerierter Seiten hat, und wobei die in den zweiten Speichermitteln gespeicherte Information für in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Softwareroutinen die Seitennummer und die Adresse aufweist, an der jede dieser in Betrieb gesetzten Routinen angeordnet ist.
 4. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 3, wobei die in den zweiten Speichermitteln gespeicherte Information für außer Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Softwareroutinen ein erstes Kennzeichen und ein zweites Kennzeichen anstelle der Seitennummer und der Adresse aufweist, an der jede dieser außer Betrieb gesetzten Routinen angeordnet ist.
 5. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern, umfassend:
 Eingabemittel, die von einem Benutzer betätigbar sind, um eine Funktion aus einer Vielzahl von Funktionen des Druckers auszuwählen;
 60 erste Mittel zur Speicherung von Softwareroutinen, die wahlweise Funktionen des Druckers an adressierbaren Orten bestimmen;
 zweite Mittel zur Speicherung von Informationen, die für jede wahlweise Funktions-Softwareroutine angeben, ob diese in oder außer Betrieb gesetzt ist, wobei diese Information für jede in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Softwareroutine den adressierbaren Ort bezeichnet, wo die Routine in

65

den ersten Speichermitteln angeordnet ist; und Prozessormittel, die auf die Eingabemittel ansprechen, um die Funktionen des Druckers entsprechend einer Vielzahl von Software-routinen zu steuern, wobei diese Prozessormittel entsprechend einer Tabellenverwaltungsroutine arbeiten, um auf eine ausgewählte wahlweise Funktions-Software-routine zuzugreifen, die in den ersten Speichermitteln gespeichert ist, indem sie auf die in den zweiten Speichermitteln für diese wahlweise Funktions-Software-routine gespeicherte Information zugreifen.

6. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 5, wobei die ersten Speichermittel nicht durch Software allein veränderbar sind und wobei die zweiten Speichermittel durch Software allein veränderbar sind.

7. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 6, wobei die ersten Speichermittel einen EPROM mit nummerierten Seiten aufweisen und wobei die in den zweiten Speichermitteln gespeicherte Information für eine in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine die Seitenzahl und die Adresse des EPROM Ortes aufweisen, an der diese Routine gespeichert ist.

8. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 6, wobei die besagte Tabellenverwaltungsroutine in einem Speicher gespeichert ist, der nicht durch Software allein veränderbar ist.

9. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 6, wobei die besagten ersten Speichermittel einen EPROM aufweisen und wobei die besagten zweiten Speichermittel einen EEPROM aufweisen.

10. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 5, wobei die ersten Speichermittel einen nur-Lese-Speicher aufweisen, der eine Vielzahl von nummerierten Seiten hat, und wobei die in den zweiten Speichermitteln gespeicherte Information für eine in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine die Seitennummer und die Adresse aufweist, an der diese in Betrieb gesetzte Routine angeordnet ist.

11. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 10, wobei die in den zweiten Speichermitteln gespeicherte Information für eine außer Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine ein erstes Kennzeichen und ein zweites Kennzeichen anstelle der Seitenzahl und der Adresse aufweist, wo diese außer Betrieb gesetzte Routine angeordnet ist.

12. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 5, wobei die in den zweiten Speichermitteln gespeicherte Information für jede außer Betrieb gesetzte Routine ein Außerbetriebssetzungs-Kennzeichen aufweist, um den Zugriff auf jede dieser außer Betrieb gesetzten Routinen durch die Prozessormittel zu verhindern.

13. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern, umfassend: Eingabemittel, die von einem Benutzer betätigbar sind, um eine Funktion aus einer Vielzahl von Funktionen des Druckers auszuwählen; erste Mittel zur Speicherung von Software-routinen, die wahlweise Funktionen des Druckers an adressierbaren Orten bestimmen;

zweite Mittel zur Speicherung von Informationen, die für jede wahlweise Funktions-Software-routine anzeigen, ob diese in oder außer Betrieb gesetzt ist, wobei diese Information für jede in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine den adressierbaren Ort bezeichnet, an dem die Routine in den ersten Speichermitteln gespeichert ist;

Prozessormittel, die auf die Eingabemittel ansprechen, um die Wirkungsweise des Druckers entsprechend den ausgewählten wahlweise Funktions-Software-routinen zu steuern, die in den ersten Speichermitteln gespeichert und in den zweiten Speichermitteln als in Betrieb gesetzt identifiziert sind; und

Mittel, die über eine Schnittstelle mit den Prozessormitteln verbindbar sind, um das Ablegen einer neuen Information in die besagten zweiten Speichermittel zu ermöglichen, damit eine außer Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine in Betrieb gesetzt und eine in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine außer Betrieb gesetzt werden kann.

14. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 13, wobei die ersten Speichermittel nicht durch Software allein veränderbar sind und wobei die zweiten Speichermittel durch Software allein veränderbar sind.

15. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 14, wobei die ersten Speichermittel einen EPROM mit nummerierten Seiten aufweisen und wobei die in den zweiten Speichermitteln für eine in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine gespeicherte Information die Seitennummer und die Adresse des EPROM Ortes aufweist, an der diese Routine gespeichert ist.

16. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 14, wobei die ersten Speichermittel einen nur-Lese-Speicher mit einer Vielzahl von nummerierten Seiten aufweisen und wobei die in den zweiten Speichermitteln für in Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routinen gespeicherten Informationen die Seitennummer und die Adresse aufweisen, an der jede dieser in Betrieb gesetzten Routinen angeordnet ist.

17. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 16, wobei die in den zweiten Speichermitteln für außer Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routinen gespeicherten Informationen ein erstes Kennzeichen und ein zweites Kennzeichen anstelle der Seitennummer und der Adresse aufweisen, an der diese außer Betrieb gesetzte Routine angeordnet ist.

18. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 14, ferner umfassend dritte Mittel, die durch Software allein veränderbar sind, um an adressierbaren Orten Software-routinen zu speichern, die durch die Schnittstellenmittel abgelegt wurden, um eine außer Betrieb gesetzte wahlweise Funktions-Software-routine zu ersetzen, wobei die zweiten Speichermittel die Information speichern, die den adressierbaren Ort bezeichnet, an dem die abgelegte Routine in den dritten Speichermitteln angeordnet ist.

19. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 13, wobei die in den zweiten Speichermitteln für jede außer Be-

trieb gesetzte Routine gespeicherte Information ein Außerbetriebssetzungs-Kennzeichen aufweist, wobei ferner Mittel zur Steuerung der Prozessormittel vorgesehen sind zum Ansprechen auf die Auswahl einer wahlweise Funktions-Software-
5 routine, für die ein Außerbetriebssetzungs-Kennzeichen in den zweiten Speichermitteln gespeichert ist, ohne Zugriff auf die in den ersten Speichermitteln gespeicherte Routine.

20. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 19, wobei die Steuermitel eine Tabellenverwaltungsroutine aufweisen, die in einem Speicher gespeichert ist, der nicht durch Software allein veränderbar ist.

21. Drucker zum Bedrucken eines Streifens aus Aufzeichnungsträgern nach Anspruch 20, wobei der Speicher zur Speicherung der Tabellenverwaltungsroutine ein EPROM ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

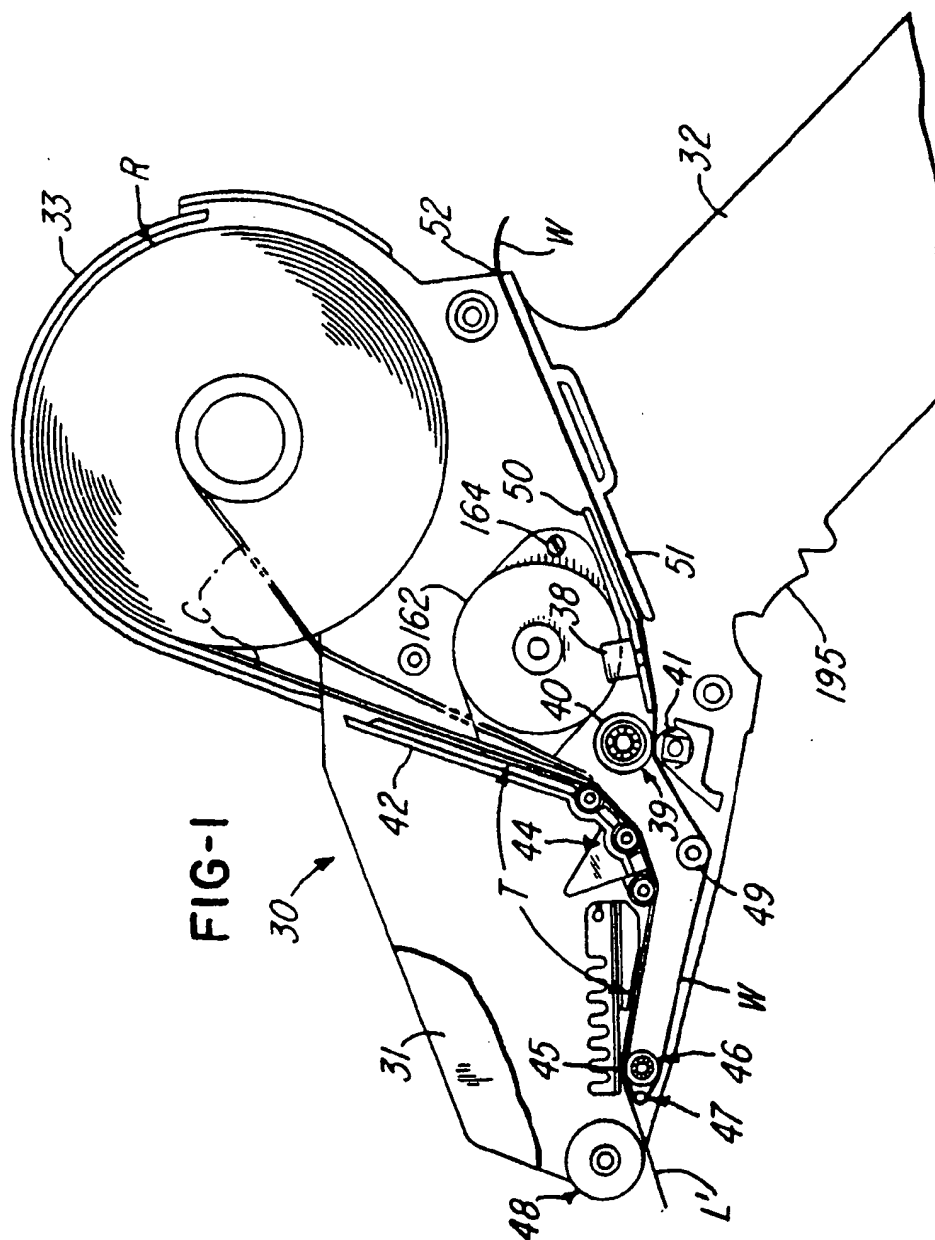
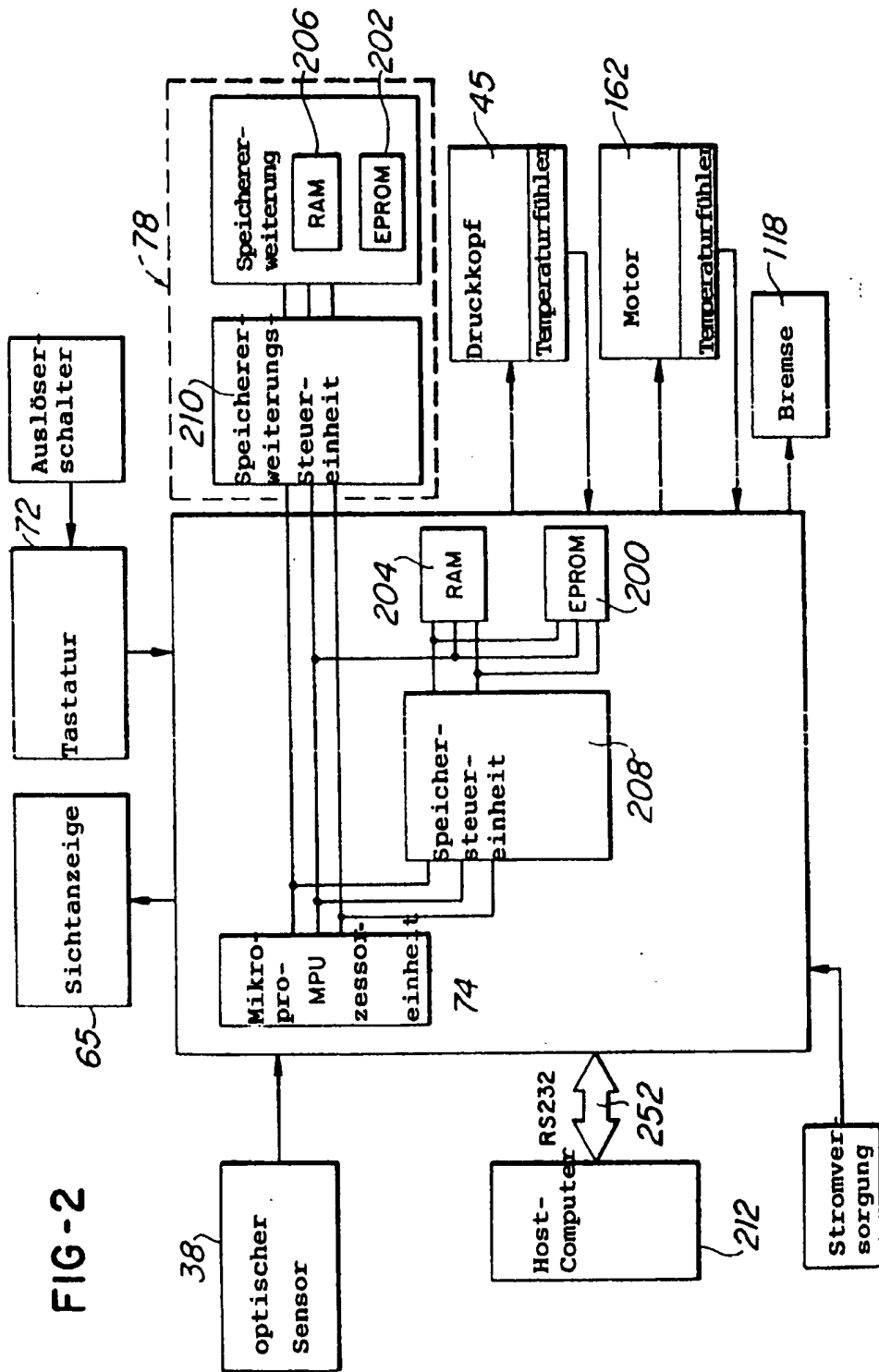
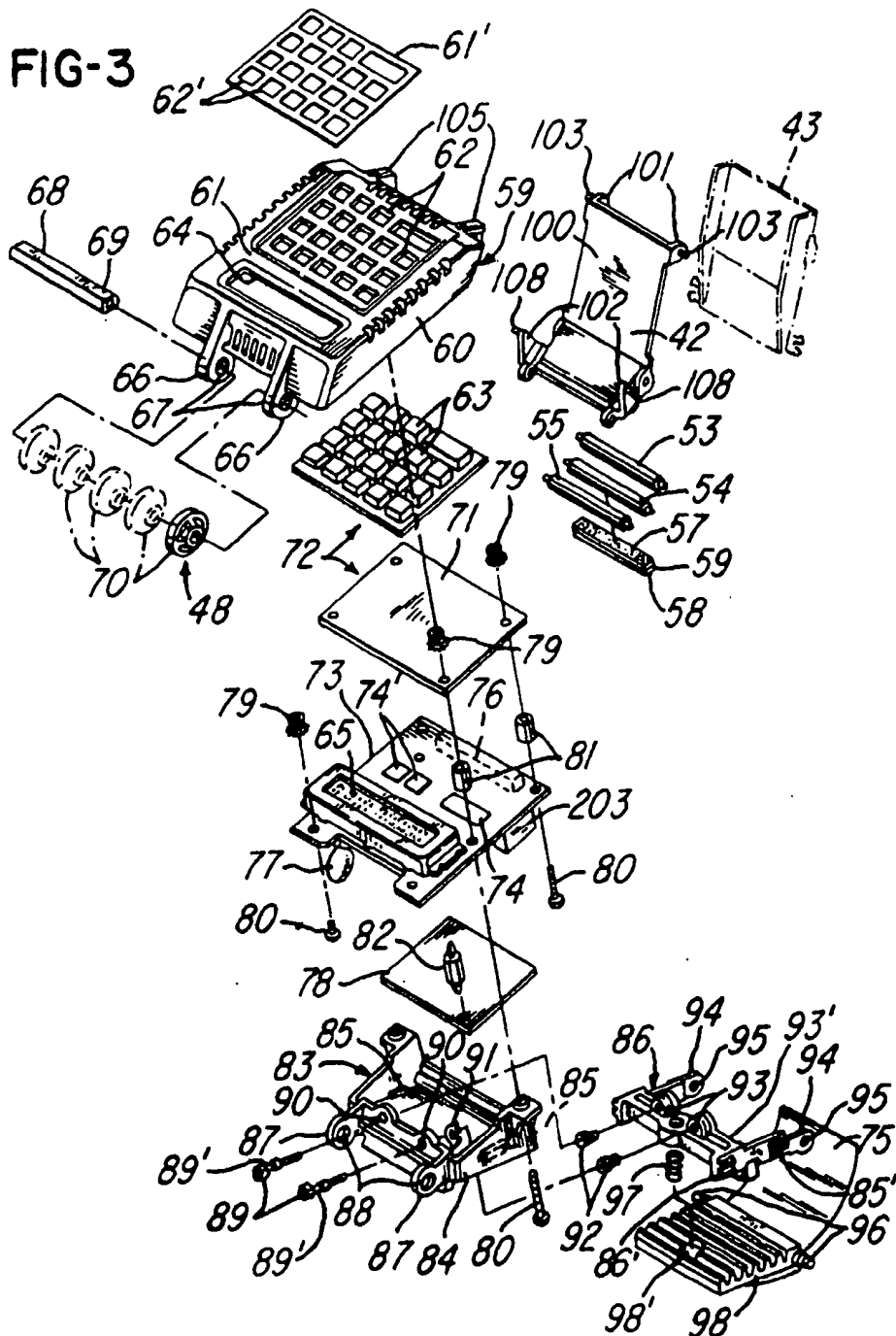
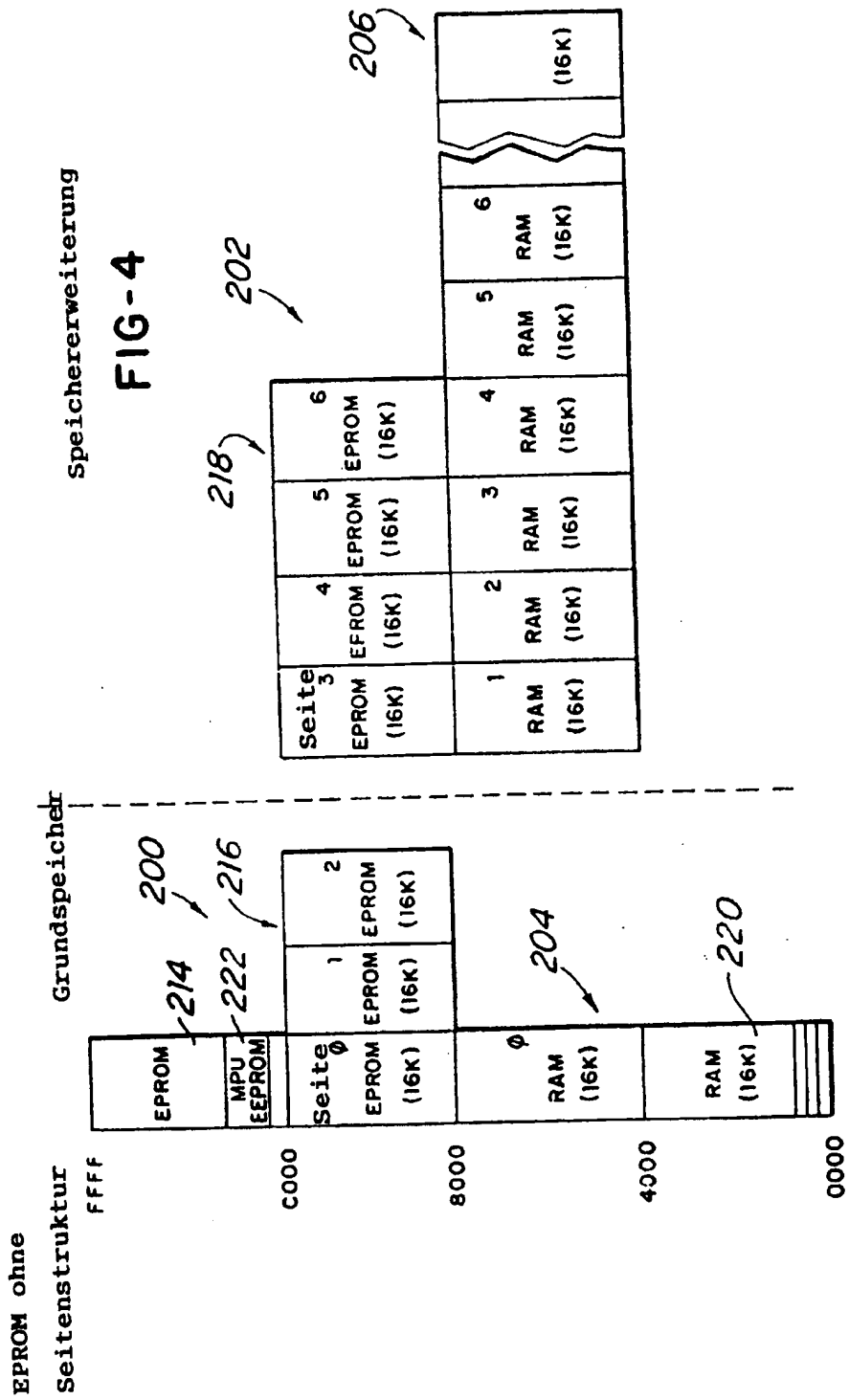


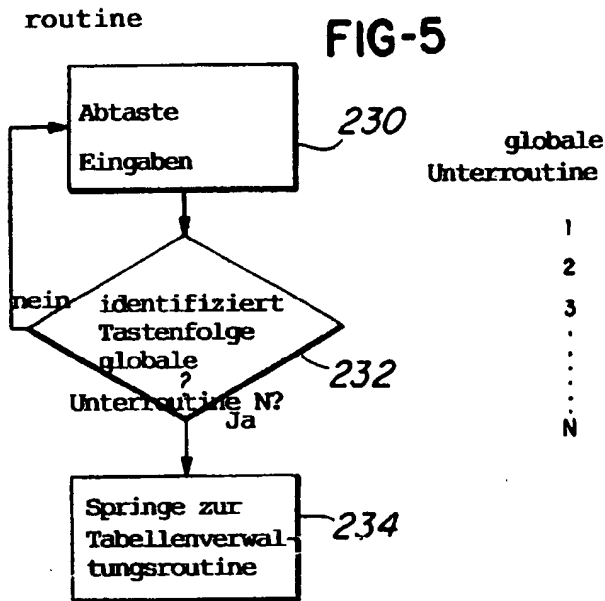
FIG-2







Systemkonfigurations-



Hauptsprungtabelle

224

C800	ADDR;
C803	ADDR;
C806	ADDR;
...	...
C800+3(N-1)	ADDR;

Adresse; Seiten, Nr.

FIG-7

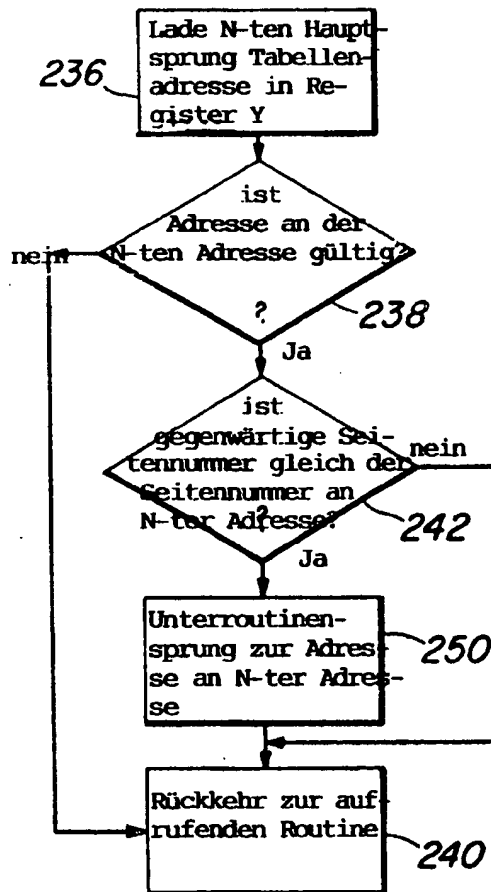


FIG-6

Tabellen-Verwaltungsroutine

